

ВЛИЯНИЕ КОРОНАЛЬНЫХ ВЫБРОСОВ МАССЫ НА МАГНИТОСФЕРЫ ГОРЯЧИХ ЮПИТЕРОВ

Е. А. Колымагина^{1,2}

¹*Институт астрономии Российской академии наук, ²Московский
физико-технический институт (Национальный
исследовательский университет)*

Работа представляет результаты трехмерного численного газодинамического моделирования течения вещества в атмосфере горячего юпитера HD 209458 b при взаимодействии с корональными выбросами масс различных конфигураций. Учтено влияние магнитного поля двойной системы.

THE INFLUENCE OF CORONAL MASS EJECTIONS ON MAGNETOSPHERES OF HOT JUPITERS

Е. А. Kolymagina^{1,2}

¹*Institute of Astronomy, Russian Academy of Sciences, ²Moscow
Institute of Physics and Technology*

The paper presents the results of 3-dimensional numerical gas-dynamical modeling of matter flows in the atmosphere of hot Jupiter HD 209458 b due to its interaction with coronal mass ejections of different configurations. The influence of the binary system magnetic field is considered.

Значительную часть открытых на сегодняшний день экзопланет составляют горячие юпитеры — планеты, находящиеся на близком расстоянии от родительской звезды и обладающие массой порядка массы Юпитера. Значительная часть горячих юпитеров заполняет свою полость Роша, что может приводить к истечению вещества через внутреннюю точку Лагранжа L_1 . Ранее авторами были проведены расчеты, показывающие, что оболочка горячего юпитера может быть квазистационарной благодаря динамическому давлению звездного ветра [1], а также оценка влияния КВМ различных конфигураций на эволюцию течений и темп потери массы планетой [2, 3]. При этом вычисления проводились без учета ионизации газа в атмосфере и, следовательно, без учета взаимодействия вещества с магнитным полем системы. В настоящем докладе представлены результаты

трехмерного магнитогазодинамического моделирования течения однократно ионизированного вещества в атмосфере HD 209458 b при учете взаимодействия с КВМ родительской звезды.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 18-02-00178 «Исследование влияния вспышечной активности родительской звезды на газодинамику атмосфер экзопланет» и с использованием вычислительных ресурсов ОВК НИЦ «Курчатовский институт», <http://computing.nrcki.ru/>.

Библиографические ссылки

1. *Bisikalo D. V., Kaigorodov P. V., Ionov D. E., Shematovich V. I.* Types of gaseous envelopes of «hot Jupiter» exoplanets // *Astron. Rep.* — 2013. — Vol. 57. — P. 715—725.
2. *Cherenkov A., Bisikalo D., Fossati L., Möstl C.* The Influence of Coronal Mass Ejections on the Mass-loss Rates of Hot-Jupiters // *Astrophys. J.* — 2017. — Vol. 846.
3. *Kaigorodov P. V., Ilyina E. A., Bisikalo D. V.* Interaction of the Extended Envelope of a Hot Jupiter with a Narrow Coronal Mass Ejection // *Astron. Rep.* — 2019. — Vol. 63. — P. 365—371.